FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO **36**

FAMILIA FOUQUIERIACEAE

Por Sergio Zamudio

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con

CONACYT   UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO   CONABIO

1995

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del paralelo 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora será un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología, en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se editará en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponderá en principio a una familia. Además, se editará una serie paralela de fascículos complementarios, que darán cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski.
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo.

Toda correspondencia referente a la adquisición de fascículos o canje debe dirigirse a:

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Apdo. Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;
- la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo;
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad;
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 36 julio de 1995

FOUQUIERIACEAE*

Por Sergio Zamudio**,***
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Arbustos o árboles, tallos leñosos o suculentos, con ramificación heteroblástica; corteza externa traslúcida, frecuentemente exfoliante en pequeños segmentos, con espinas de origen peciolar; hojas simples, alternas, sin estípulas, las de los brotes largos (o macroblastos) solitarias, con pecíolos persistentes y espinescentes, decurrentes en costillas delgadas separadas por canales amplios o estrechos, las de los brotes cortos (o braquiblastos) fasciculadas en las axilas de las espinas; inflorescencia en forma de panículas terminales; flores hermafroditas, actinomórficas; sépalos 5, desiguales, fuertemente imbricados; corola gamopétala, tubo con 5 lóbulos cortos, imbricados en el botón; estambres 10 a 23, en 1 a 2 verticilos, hipogíneos, desigualmente exertos, filamentos engrosados y pubescentes en la base, a veces con un espolón ligulado, anteras bitecas, versátiles, dehiscentes longitudinalmente; ovario súpero, unilocular, tricarpelar, con placentación septal, parietal pero basalmente axial, óvulos 6 a 20, estilo trífido en la mitad superior, estigmas terminales; fruto una cápsula con dehiscencia loculicida en tres valvas; semillas 6 a 15, oblongo-elípticas, aladas o con márgenes de tricomas unicelulares; endospermo escaso, proteináceo, embrión de 3 a 9 mm de largo, cotiledones oblongos a elípticos y aplanados, o bien, cilíndricos.

La familia Fouquieriaceae contiene un solo género con 11 especies, es endémica a las zonas áridas de México y del suroeste de Estados Unidos. A pesar de que estas plantas no tienen gran importancia económica, algunas especies podrían ser de interés hortícola; son notables por su peculiar apariencia y original forma de crecimiento que las hace únicas. Las especies más conocidas son la “idria” (*Fouquieria columnaris* (Kellogg) Kellogg ex Curran) y el “ocotillo” (*Fouquieria splendens* Engelman), plantas típicas de los desiertos mexicanos.

---

* Referencia: Henrickson, J. 1972. A taxonomic revision of the Fouquieriaceae. Aliso 7(4): 439-537.

** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
*** Se agradece al Biól. Eleazar Carranza su ayuda en la colecta de ejemplares y la revisión del manuscrito.

FOUQUIERIA H.B.K.

Arbustos o árboles de 2 a 8(23) m de altura, troncos muy ramificados, las ramas recurvadas u horizontales, glabras a raramente canescentes cuando jóvenes, espinas de 2 a 45 mm de longitud; hojas de los brotes cortos en fascículos axilares de 2 a 6(10), cortamente pecioladas a casi sésiles, lineares a ampliamente obovadas, agudas a emarginadas en el ápice, cuneadas en la base, borde entero, glabras o ligeramente pubescentes por debajo; panícula con apariencia espiciforme, racemosa, o corimbosa, flores provistas de 3 brácteas caducas; sépalos lanceolado-ovados a ampliamente orbiculares, agudos a emarginados en el ápice, cuneados a cordados en la base, márgenes escariosos amplios, los externos ligeramente más chicos que los internos; corola blanca, amarilla pálida a anaranjado-rojiza o café-rojiza oscura, cilíndrica a hipocraterimorfa, lóbulos oblongo-ovados, incurvados a reflejos; estambres (10)14 a 17(23), filamentos ligeramente unidos a la base de la corola, anteras tetrasporangiadas, oblongo-lanceoladas, acuminadas en el ápice, bilobadas en la base; cápsula lanceolado-ovada en contorno.

Género con 11 especies de las que solamente dos se encuentran en el área de estudio.

1 Plantas con troncos leñosos cortos, muy ramificados desde la base; inflorescencia de 10 a 23 cm de largo; corola rojo-anaranjada a rosada .... *F. splendens*

1 Plantas con troncos suculentos, engrosados en la base, adelgazados y poco ramificados hacia arriba; inflorescencia de 4 a 9 cm de largo; flores blancas o blanco-amarillentas .... *F. fasciculata*

Fouquieria fasciculata (Roem. et Schult.) Nash, Bull. Torrey Bot. Club 30: 452. 1903. *Cantua fasciculata* Willd. ex Roem. et Schult., Syst. Veg. 4: 369. 1819. *Fouquieria spinosa* H.B.K., Nov. Gen. Sp. 3: 452. 1820. *Bronnia spinosa* (H.B.K.) H.B.K., Nov. Gen. Sp. 6: 84, t. 528. 1823.

Nombre común registrado en la literatura: árbol de barril.

Arbusto o árbol bajo, de 2 a 5 m de alto, con 1 a 3 troncos engrosados en la base, de 25 a 60 cm de diámetro, de color verde lustroso, con la epidermis lisa persistente, corteza externa dura, gris, exfoliante, espinas de (10)15 a 25(30) mm de longitud, delgadas, ascendentes; hojas de los brotes cortos en fascículos de 2 a 7, ampliamente espatuladas a oblanceoladas, de 16 a 40(65) mm de largo, por 8 a 15(23) mm de ancho, agudas, redondeadas a ligeramente emarginadas en el ápice; inflorescencia corimboso-paniculada, densa, de 4 a 9 cm de longitud, raquis verde; sépalos blanco-amarillentos, verdes en la base, elíptico-ovados, ampliamente ovados a orbiculares, de 3.5 a 4 mm de largo, por 2.3 a 5 mm de ancho, obtusos a redondeados y apiculados en el ápice, redondeados a ligeramente cordados en la base, márgenes escariosos; corola de color blanco marfil, de 10.2 a 11 mm de largo, tubo

de 7 a 8 mm de longitud, ligeramente ensanchado en la mitad, estrechándose hasta 2.7 mm en la garganta, glabro por dentro, lóbulos erectos, ampliamente ovados a orbiculares, de 3 a 3.5 mm de largo, obtusos a acuminados en el ápice, cordados en la base, márgenes desiguales; estambres 10, alternos, cinco más largos que los otros, filamentos de 7 a 11 mm de longitud, blancos, engrosados hasta 6 mm en la base, con pelos cortos, anteras amarillas pálidas, estrechamente lanceoladas en contorno, de 4 mm de largo, ápice caudado, base cordada; cápsula café obscura, lanceolado-ovada en contorno, de 9 a 12 mm de largo y 3.5 a 4 mm de ancho; semillas 3 a 6, de 7 a 9 mm de largo, por 3 a 4 mm de ancho, con alas de hasta 2 mm de ancho.

Fouquieria fasciculata se conoce solamente de los cañones o barrancas del Río Moctezuma y sus tributarios, al oeste de la Sierra Madre Oriental. Crece sobre riscos o en laderas rocosas con suelos delgados calcáreos, en matorral submontano dominado por *Echinocereus*, *Ferocactus*, *Bursera*, *Prosopis*, *Celtis* y *Agave*. Alt. 1200-1600 m. La floración ocurre en la estación seca de noviembre a marzo.

Qro., Hgo. (tipo de *Fouquieria spinosa*: *A. Humboldt* y *A. Bonpland 4125* (P); tipo de *Cantua fasciculata*: *A. Humboldt s.n.* (B)).

Es una planta rara y escasa, por lo que debe ser considerada como vulnerable a la extinción.

Querétaro: ± 500 m al N del Río Moctezuma, rumbo a Landa de Matamoros, municipio de Landa, *E. Carranza 564* (IEB); cañón del Río Moctezuma, 6 km al SE de Mazacintla, municipio de Landa, *L. M. Chávez 216* (ENCB, IEB); 4 km al S de Mazacintla, por el camino al Río Moctezuma, municipio de Landa, *S. Zamudio* y *E. Carranza 6479* (IEB); Rives et alentours du Río Estorax, près El Plátano, municipio de San Joaquín, *J. N. Labat* y *E. Carranza 2600* (IEB, P).

Fouquieria splendens Engelm. in Wisliz., Mem. Tour North. Mexico, p. 98. 1848.

Arbusto o árbol bajo, de 2 a 10 m de altura, tronco basal corto, de (7)15 a 25(40) cm de diámetro, ramificado cerca de la base en 6 a 30(100) tallos erectos o recurvados, corteza externa verde a café-amarillenta, exfoliante en pequeñas tiras, espinas de (5)15 a 25(42) mm de largo, rectas o curvas; hojas de los brotes cortos (2)4 a 11, linear-espatuladas a ampliamente obovadas, de 17 a 35 mm de largo, por (3.2)5 a 11 mm de ancho, agudas a redondeadas y emarginadas en el ápice, cuneadas en la base; panícula estrechamente cónica a cilíndrica, de (9)10 a 20(30) cm de longitud, raquis de color púrpura a rojizo; sépalos anaranjado-rojizos, rosados a blanco-amarillentos, ampliamente ovados, oblongos a casi reniformes, de 4.5 a 6(9) mm de longitud, 3.5 a 5.5 mm de ancho, obtusos a emarginados en el ápice; corola anaranjado-rojiza, rosado-purpúrea, rosado-amarillenta a amarilla clara, de 10.5 a 28 mm de largo, tubo de 6.5 a 22 mm de largo, por 3.5 a 6 mm de ancho en la garganta, pubescente en su interior con una banda de 2 a 5 mm de pelos unicelulares cerca de la base, lóbulos fuertemente reflejos, de 4.5 a 7 mm de longitud y 3.5 a 5 mm de ancho, ampliamente ovados a elípticos; estambres (12)14 a 16(20),

filamentos de (8)12 a 25(34) mm de largo, ensanchados en la base, con un espolón truncado adaxial de 1.5 mm de largo, anteras de 4 a 5 mm de largo; ovario de 1.5 a 2 mm de alto, óvulos 12 a 16, estilo de 8.5 a 32 mm de largo; cápsulas lanceoladas a ovado-lanceoladas en contorno, de (12)14 a 22 mm de longitud y 5 a 7 mm de diámetro; semillas 5 a 13, blancas, de 7 a 13 mm de longitud, 4 a 6 mm de ancho, con alas hasta de 5 mm de ancho.

Se distribuye en los desiertos de Sonora y Chihuahua, desde el suroeste de Estados Unidos, incluyendo parte de los estados de California, Arizona, Nevada, Nuevo México y Texas; hacia el sur hasta el centro de México, en Zacatecas, Querétaro e Hidalgo. Es una especie muy variable a lo largo de su área, por lo que ha sido dividida en tres subespecies y dos variedades. En el área de estudio sólo se encuentra representada por la siguiente subespecie.

Fouquieria splendens ssp. **breviflora** Henrickson. Aliso 7(4): 519. 1972. *Fouquieria fasciculata* sensu Standley, Contr. U. S. Nat. Herb. 23: 830. 1923, non *F. fasciculata* (Roem. et Schult.) Nash.

Nombres comunes registrados en la zona: chiquiña, ocotillo, xhiquiña (en lengua otomí significa dientes de víbora).

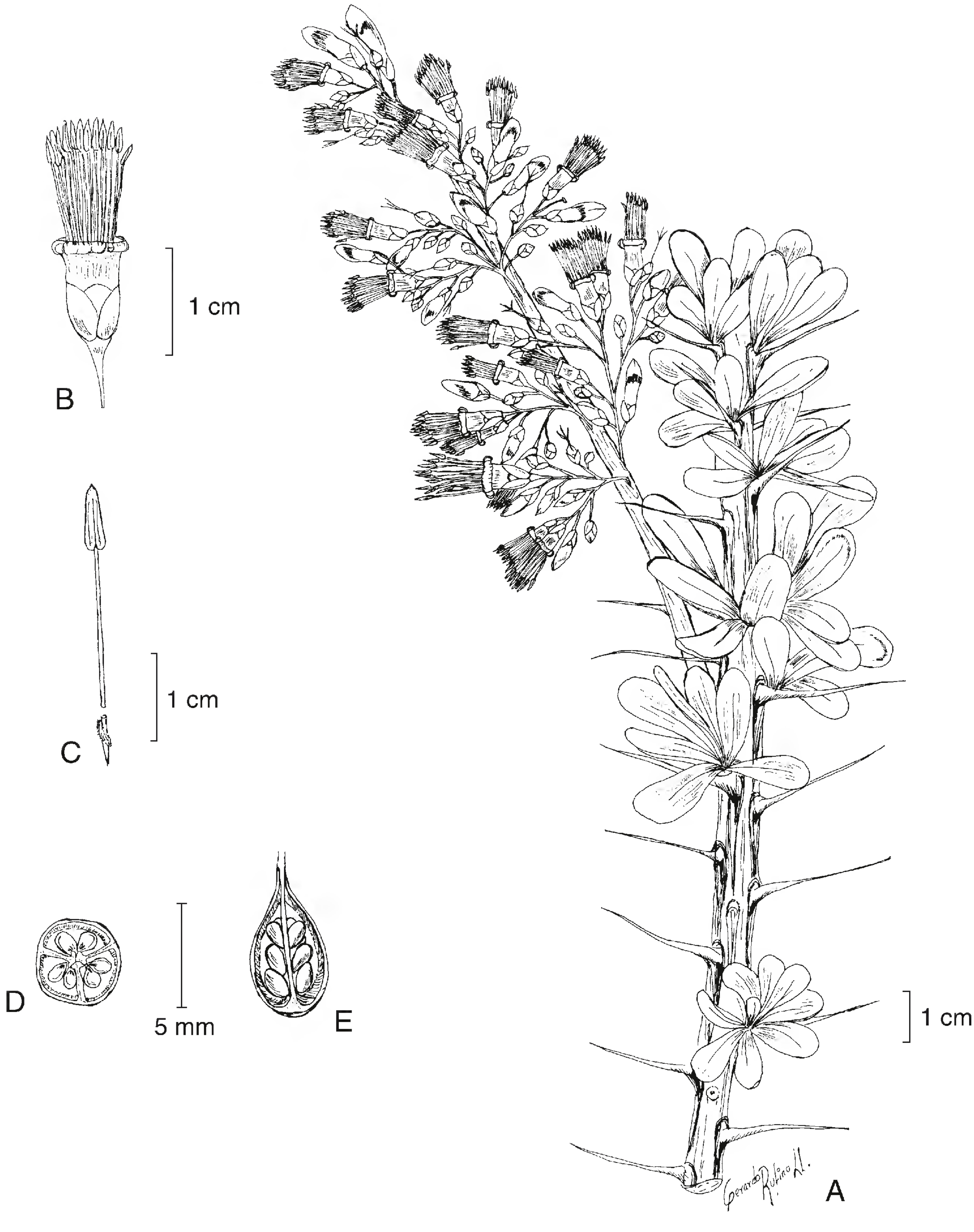
Nombres comunes recopilados de la literatura o registrados fuera de la zona de estudio: albarda, barda, gavia, ts'ik'ia (lengua otomí).

Arbusto o árbol bajo (en nuestra área sólo de porte arbustivo), con ramas divergentes desde la base, ampliamente dispersas, horizontales a péndulas hacia el ápice; inflorescencia generalmente de 15 a 17.5 cm de largo; sépalos rojizos a rosados, amarillos a blancos, verdosos cerca de la base, de 5 a 6 mm de longitud y 4 a 5.5 mm de ancho; corola anaranjado-rojiza a rosado-amarillenta, de 10.5 a 15 mm de largo (un poco más corta que en la subespecie típica), tubo de 6.5 a 10 mm de largo, ampliado hasta 5 mm de ancho en la garganta, lóbulos de 5 a 6 mm de largo, por 4 a 5 mm de ancho, ampliamente ovados a ampliamente elípticos, obtusos, redondeados en la base.

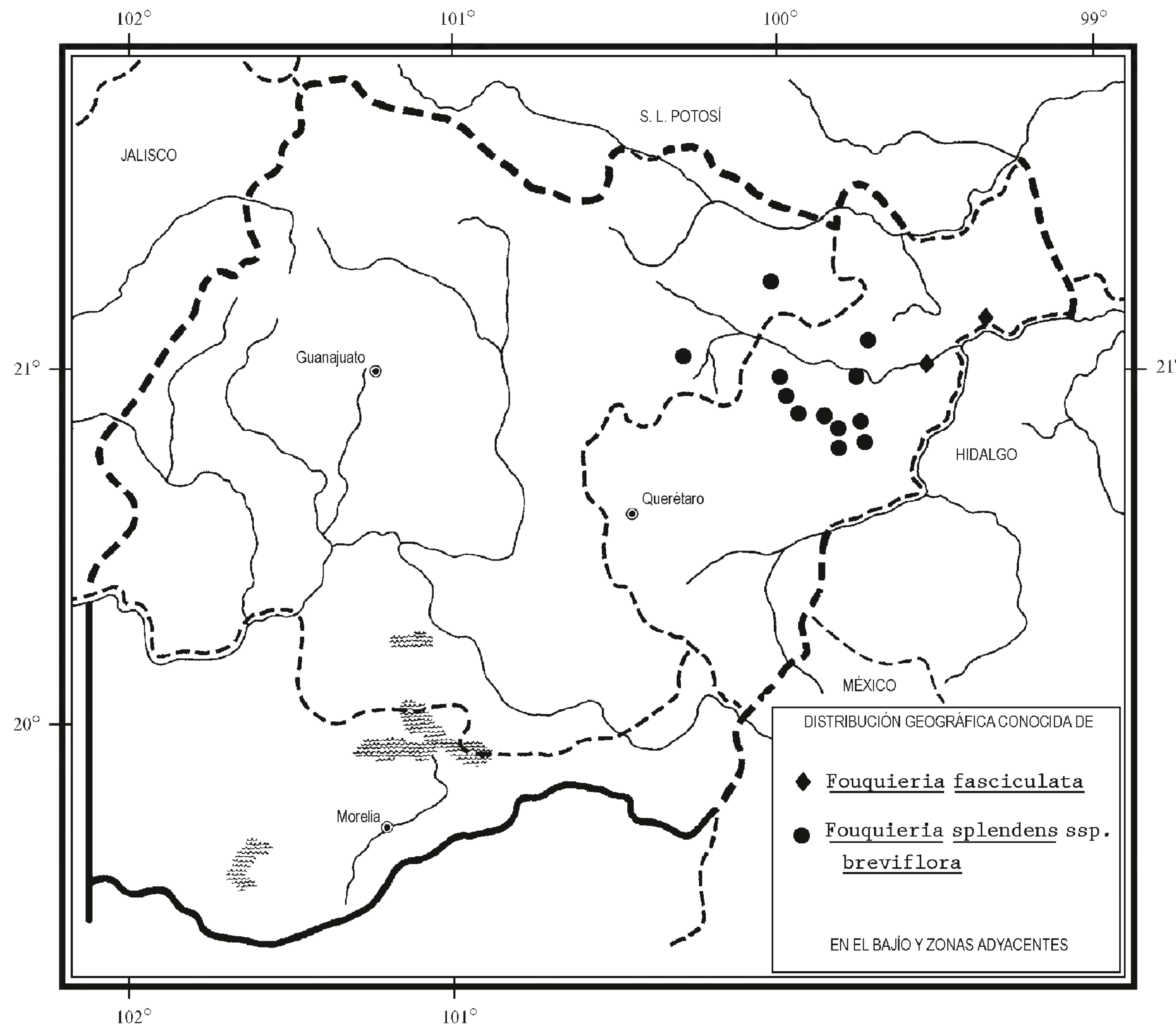
Crece en matorrales xerófilos, sobre laderas pedregosas o terrenos planos en la parte sur de la Altiplanicie Mexicana, asociada con especies de los géneros *Larrea*, *Prosopis* y *Acacia*. Alt. 750-2100 m. Florece principalmente durante el invierno, pero se pueden presentar algunas floraciones extemporáneas estimuladas por las lluvias.

Se conoce de poblaciones disyuntas dispersas en las regiones áridas de la Altiplanicie Mexicana, desde San Luis Potosí y Tamaulipas, hacia el sur hasta Querétaro e Hidalgo. Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo. (tipo: *J. Henrickson 2079* (RSA), isotipo en MEXU)).

Se considera que esta subespecie no tiene problemas de supervivencia, ya que es abundante a lo largo de su área de distribución.



Fouquieria splendens ssp. *breviflora* Henrickson. A. rama con inflorescencia y hojas; B. flor con la corola corta y los estambres exertos; C. estambre; D. corte transversal del ovario; E. corte longitudinal del ovario. Ilustrado por Gerardo Rufino del Llano.



Guanajuato: La Mina, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7959* (IEB, MEXU); desviación a Cuesta de Piñones, 12 km al SW de Tierra Blanca, municipio de Tierra Blanca, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9488* (IEB).

Querétaro: 2 km al NW de Camargo, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3773* (IEB); carretera Jalpan-Querétaro, unos 13 km pasando Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *E. Argüelles 910* (ENCB, MEXU); Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *E. Argüelles 1838* (MEXU); 20 km al N de Vizarrón, sobre el camino a Pinal de Amoles, municipio de Peñamiller, *J. Rzedowski 25555* (ENCB); 9 km al S de San Miguel Palmas, municipio de Tolimán, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9495* (IEB), El Varal, cerca de San Pablo, municipio de Tolimán, *F. Altamirano 4012* (MEXU); alrededores de Tolimán, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2169* (ENCB, IEB); El Terrero, 7 km al SE de San Pablo, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2001* (IEB); 3 km al NE

de Higuerillas, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2258* (IEB), ± 10 km al NW de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *E. Carranza* y *S. Zamudio 4461* (IEB); between Vizarron and Higuerillas, municipio de Cadereyta, *J. N. Rose et al. 9765* (NY); 2 km al NNW de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2775* (IEB); Vizarrón, municipio de Cadereyta, *E. Matuda 38566* (MEXU).

La aparición periódica no estacional de las hojas de esta especie depende de la incidencia de la precipitación pluvial, la mayor parte del año las plantas permanecen sin follaje, pero cuando caen las lluvias, las hojas se desarrollan rápidamente. Éstas no duran mucho tiempo sobre la planta, pues se caen pronto, por lo que su presencia es un indicador seguro de que las lluvias han ocurrido recientemente.

En algunos lugares se emplea la infusión de un trozo de tallo, como remedio para la tos. Es común su uso para construir cercos vivos en casas o corrales, aprovechando su excelente capacidad de regeneración por estacas; también se usa en la construcción de casas rústicas y chozas. Las ramas secas se utilizan como leña, ya que hacen un buen combustible por su alto contenido de resinas.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

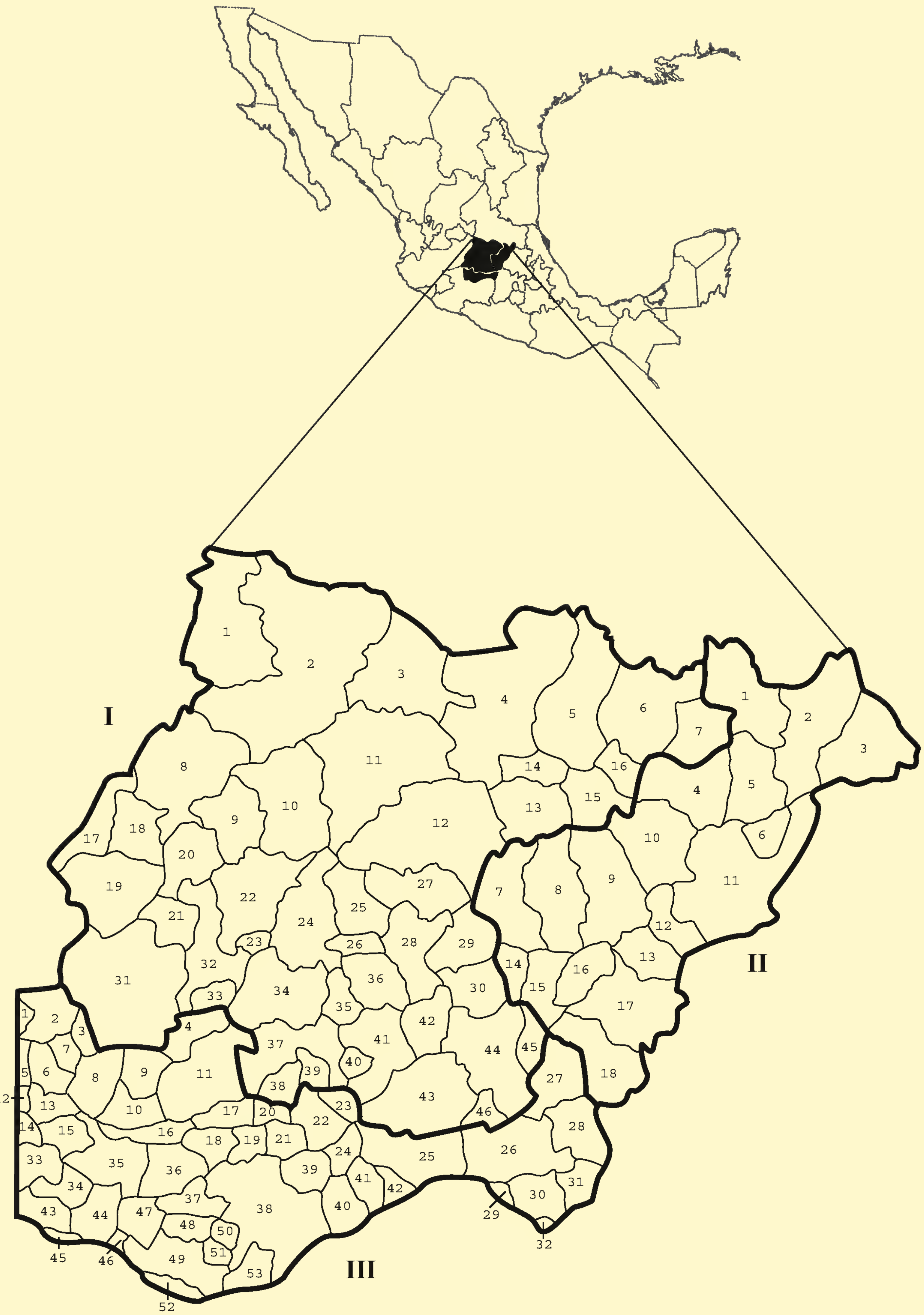
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro


I
II
III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

1. Familia Papaveraceae.
   G. Calderón de Rzedowski.
2. Familia Cistaceae.
   G. Calderón de Rzedowski.
3. Familia Burseraceae.
   J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer.
4. Familia Taxodiaceae.
   E. Carranza.
5. Familia Coriariaceae.
   G. Calderón de Rzedowski.
6. Familia Linaceae.
   J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
7. Familia Loasaceae.
   G. Calderón de Rzedowski.
8. Familia Cornaceae.
   Eleazar Carranza G.
9. Familia Taxaceae.
   S. Zamudio.
10. Familia Melastomataceae.
    F. Almeda.
11. Familia Meliaceae.
    G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán.
12. Familia Osmundaceae.
    M. Palacios-Rios.
13. Familia Marattiaceae.
    M. Palacio-Rios.
14. Familia Hymenophyllaceae.
    L. Pacheco.
15. Familia Dipsacaceae.
    G. Calderón de Rzedowski.
16. Familia Malvaceae.
    P. A. Fryxell.
17. Familia Caricaceae.
    G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí.
18. Familia Zingiberaceae.
    A. P. Vovides.
19. Familia Symplocaceae.
    H. Díaz-Barriga.
20. Familia Araliaceae.
    A. R. López.
21. Familia Styracaceae.
    E. Carranza.
22. Familia Bignoniaceae.
    J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
23. Familia Platanaceae.
    E. Carranza.
24. Familia Lythraceae.
    S. A. Graham.
25. Familia Lophosoriaceae.
    M. Palacios-Rios.
26. Familia Smilacaceae.
    G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
27. Familia Buxaceae.
    R. Fernández Nava.
28. Familia Cochlospermaceae.
    G. Calderón de Rzedoski.
29. Familia Cupressaceae.
    S. Zamudio y E. Carranza.
30. Familia Zygophyllaceae.
    J. Rzedoski y G. Calderón de Rzedoski.
31. Familia Violaceae.
    H. E. Ballard, Jr.
32. Familia Compositae. Tribu Cardueae.
    E. García y S D. Koch.
33. Familia Polemoniaceae.
    J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
34. Familia Olacaceae.
    G. Calderón de Rzedowski.
35. Familia Resedaceae.
    G. Calderón de Rzedowski.

Complementarios

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.